

⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 37 44 450 C 2

⑤ Int. Cl. 4:
F 16 B 19/10

⑳ Aktenzeichen: P 37 44 450.6-24
㉑ Anmeldetag: 29. 12. 87
㉒ Offenlegungstag: 13. 7. 89
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 26. 10. 89

DE 37 44 450 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉔ Patentinhaber:
Böllhoff & Co GmbH & Co KG, 4800 Bielefeld, DE

㉕ Vertreter:
Hauck, H., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., 8000
München; Graafs, E., Dipl.-Ing., 2000 Hamburg;
Wehnert, W., Dipl.-Ing., 8000 München; Döring, W.,
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 4000
Düsseldorf

㉖ Erfinder:
Frauenheim, Josef, 4504 Georgsmarienhütte, DE

㉗ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE-PS 22 44 159
DE-GM 78 27 711

㉘ Blindniet

Die Erfindung betrifft einen Blindniet, bei der die Vorder-
kante als Stanzwerkzeug ausgebildet ist. Vorzugsweise ist
die Vorderkante der Niiethülse mit einer Stanzkante verse-
hen. Dadurch ist das Setzen der Blindniet vereinfacht.

DE 37 44 450 C 2

Fig. 1

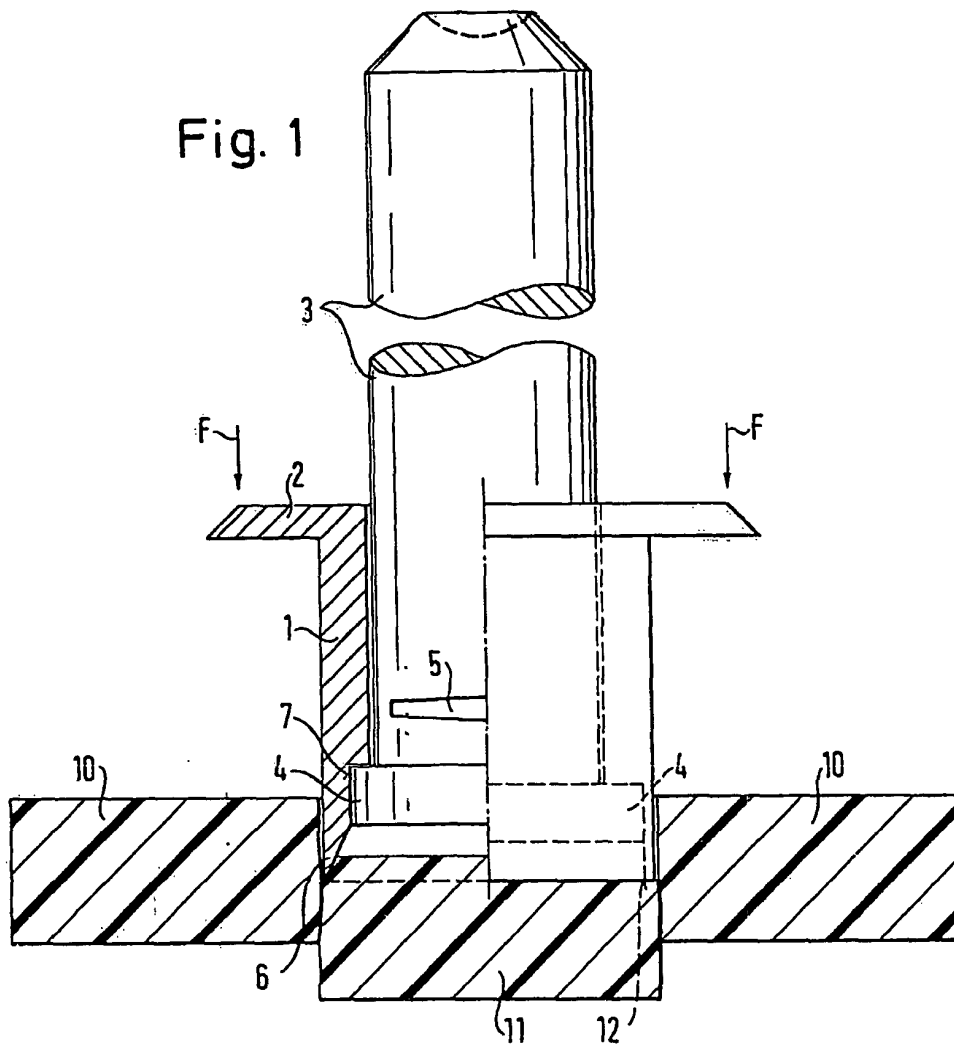
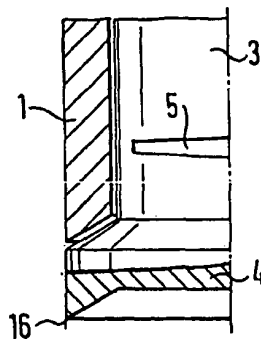


Fig. 2



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Blindniet gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Blindniete bzw. Hohlните, bei denen das vordere Ende des Zugdorns als Bohrkopf ausgebildet ist oder mit Schneidkanten versehen ist, sind bekannt (DE-PS 22 44 159, DE-GM 78 27 711). Zum Setzen eines Blindnietes wird der Zugdorn vom Futter eines Nietwerkzeuges erfaßt, ein Loch in das Werkstück gebohrt und dann die Niethülse in das Loch eingeführt. Anschließend wird der Zugdorn angezogen, wobei die Niethülse am Flansch festgehalten wird, und die Hülse umgeformt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Setzen eines Blindnietes zu vereinfachen.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst.

Der erfindungsgemäße Blindniet ist vorzugsweise zum Befestigen in Kunststoffen gedacht, die insbesondere in der Kraftfahrzeugtechnik immer stärkere Verbreitung finden. Die Verwendung des Blindnietes ist jedoch nicht auf Kunststoffe beschränkt.

Durch den Stanzvorgang ist das Setzen des Blindnietes vereinfacht.

Es kann der Setzkopf des Zugdorns wie auch die Niethülse selbst mit einer Stanzkante versehen sein. Vorzugsweise ist die Stanzkante an der Vorderkante der Niethülse angeformt, da dann Durchmesser und Form des Setzkopfes frei wählbar sind. Der Setzkopf ist als Flachkopf ausgebildet und sitzt in einer Ausnehmung der Niethülse hinter der Stanzkante.

Die Stanzkante selbst kann rechteckförmig oder auch mit einem Innenkonus versehen sein. Mit einer rechteckförmigen Stanzkante wird die ausgestanzte Ronde des Werkstückes aus dem Loch herausgestoßen, während mit einer konischen Stanzkante der Konuswinkel so gewählt werden kann, daß die Ronde innerhalb des Konus festklemmt und an der Niethülse gehalten wird. Die Ronde fällt dann ab, wenn der Stanzvorgang durch Anziehen des Zugdorns beginnt. Dies kann bei automatisierten Produktionsanlagen vorteilhaft sein.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Blindniet mit zwei Ausführungsformen der Stanzkante an der Niethülse und

Fig. 2 einen Teilschnitt durch einen Setzkopf mit Stanzkante.

In Fig. 1 besteht ein Blindniet aus einer Niethülse 1, an der ein Flansch 2 angeformt ist. Axial durch die Niethülse 1 erstreckt sich ein Zugdorn 3 mit einem als Flachkopf ausgebildeten Setzkopf 4 und mit einer Sollbruchstelle 5.

Die Vorderkante der Niethülse 1 ist mit einer Stanzkante 6 versehen, die als Innenkonus ausgebildet ist. Hinter der Stanzkante 6 weist die Niethülse eine ringförmige Ausnehmung 7 auf, in der der Flachkopf des Setzkopfes 4 zu liegen kommt.

Zum Setzen des Blindnietes wird das plattenförmige Werkstück 10 auf einer Unterlage abgestützt und Druck von einem Werkzeug auf den Flansch 2 der Niethülse 1 aufgebracht, die mit der Stanzkante 6 das Werkstück 10 durchdringt, wobei die Ronde 11 teilweise in den Innenkonus der Stanzkante eintritt und dort festgehalten wird. Nach dem Aufsetzen des Flansches 2 auf die Ober-

fläche der Platte 10 wird der Zugdorn 3 angezogen und dabei über den Setzkopf 4 die Niethülse 1 in bekannter Weise ballig verformt. Die Ronde 11 fällt dabei ab. Nach dem Umformen der Niethülse reißt der Zugdorn 3 an der Sollbruchstelle 5 ab.

In der Zeichnung ist auch erkennbar, daß die Stanzkante in einer abgeänderten Ausführungsform ausgebildet sein kann. Dabei ist die Stanzkante 12 nicht konisch, sondern vielmehr rechteckförmig.

In Fig. 2 ist der Setzkopf 4 mit einer Stanzkante 16 versehen, die auf einem Durchmesser liegt, der gleich dem Außendurchmesser der Niethülse ist.

Patentansprüche

1. Blindniet, bestehend aus einer an einem Ende mit einem Flansch versehenen Niethülse und einem die Niethülse axial durchsetzenden Zugdorn mit einem Setzkopf und einer Sollbruchstelle, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderkante des Blindnietes als Stanzwerkzeug ausgebildet ist.
2. Blindniet nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Niethülse (1) mit einer Stanzkante (6, 12) versehen ist.
3. Blindniet nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stanzkante (12) zum Ausstoßen der abgetrennten Ronde (11) ausgebildet ist.
4. Blindniet nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stanzkante (12) rechteckförmig ist.
5. Blindniet nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stanzkante (6) zum Einklemmen der abgetrennten Ronde ausgebildet ist.
6. Blindniet nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stanzkante (6) konisch ist.
7. Blindniet nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Niethülse mit einem Innenkonus als Stanzkante ausgebildet ist.
8. Blindniet nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Setzkopf in einer Ausnehmung (7) an der Vorderkante der Niethülse liegt.
9. Blindniet nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Setzkopf (4) als Flachkopf ausgebildet ist.
10. Blindniet nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Setzkopf (4) mit einer Stanzkante (16) versehen ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

German Federal Republic

17 Patent Document
11 DE 37 44 450 C2

51 Int. Cl⁴:
F 16 B 19/10

German Patent Office

21 Document Number:	P 3744450.6-24
22 Application Date	12/29/87
43 Date of Public Disclosure	7/13/89
45 Date of patent	10/26/89

Opposition may be raised within 3 months after publication of the grant.

73 Owner of Patent:

Böllhoff & co GmbH & Co KG, 4800
Bielefeld, DE

72 Inventor:

Frauenheim, Josef, 4504 Georgsmarienhütte,
DE

74 Agents:

Hauck, H., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.,
8000 Munich; Graalfs, E., Dipl.-Ing., 2000
Hamburg; Wehnert, W., Dipl.-Ing., 8000
Munich; Döring, W., Dipl.-Wirtsch.-Ing., Dr.-
Ing. Patent attorneys, 4000 Düsseldorf

56 Documents taken into consideration in
evaluating the patentability:

DE-PS 2244159
DE-GM 7827711

54 Blind rivet

The invention relates to a blind rivet in which the front edge is designed as a blanking die. The front edge of the rivet body preferably demonstrates a punching edge. This simplifies the setting of the blind rivet.

Fig. 1

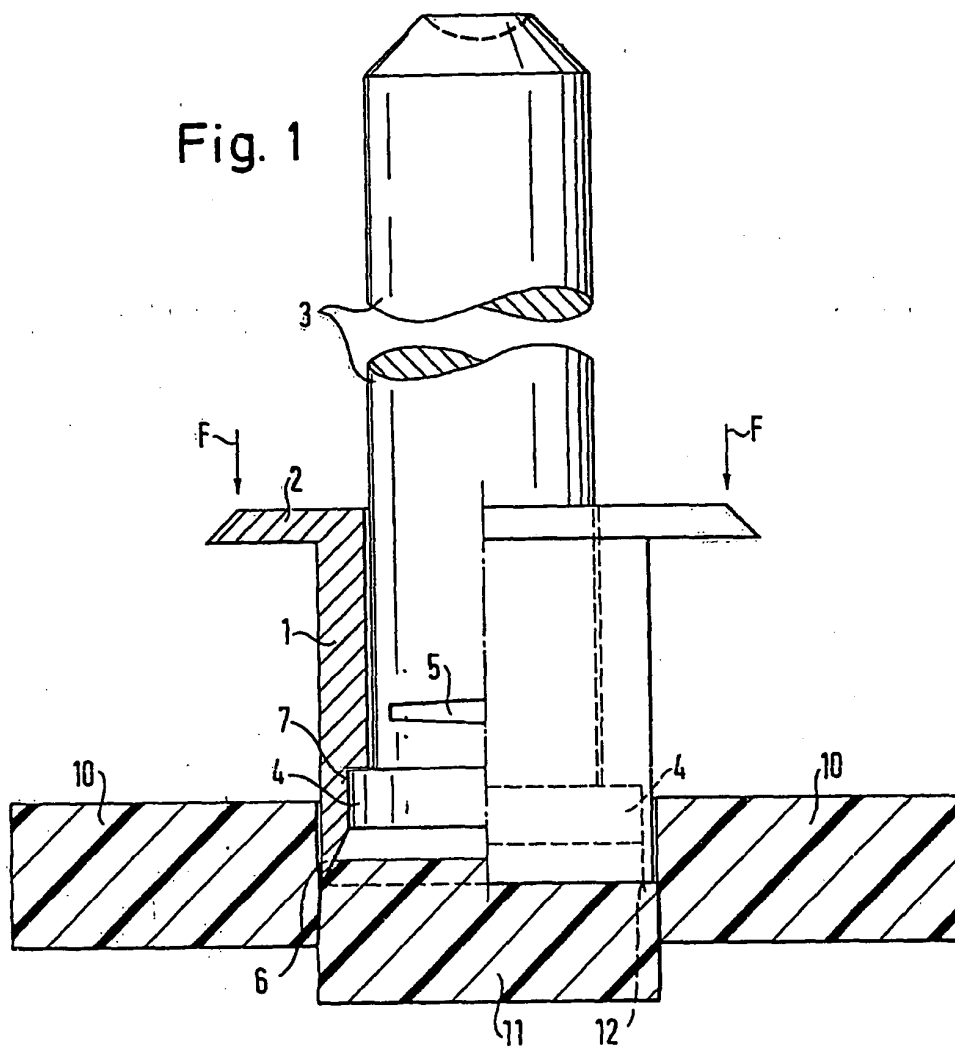
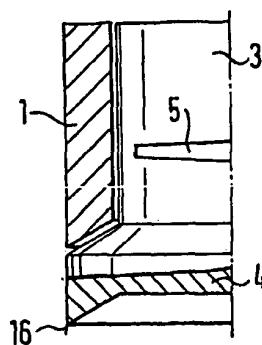


Fig. 2



The invention relates to a blind rivet in conformity with the preamble of Claim 1.

Blind rivets or tubular rivets, in which the front end of the pull mandrel is designed as a cutting head or provided with cutting edges are known (DE-PS 2244159, DE-GM 7827711). To set a blind rivet, the chuck of a riveting tool grips the pull mandrel, a hole is bored into the workpiece, and the rivet body is inserted into the hole. The pull mandrel is then tightened, tightly holding the body to the flange and reshaping the sleeve.

The problem that the invention seeks to solve is to simplify the setting of a blind rivet.

The problem is solved according to invention by the characteristics in the characterizing portion of Claim 1.

The blind rivet according to invention is preferably intended for being fastened into plastics, which are more and more widely used, especially in motor vehicle engineering. However, use of the blind rivet is not restricted to plastics.

The punching process simplifies the setting of the blind rivet.

The set head of the pull mandrel and also the rivet body itself may be provided with a punching edge. The punching edge is preferably integrally formed on the front edge of the rivet body, because the diameter and shape of the set head can then be chosen as desired. The set head is designed as a flat head located behind the punching edge in a recess of the rivet body.

The punching edge itself may be rectangular or may also be provided with an inner cone. With a rectangular punching edge, the blank of the workpiece is pushed out of the hole, whereas a conical punching edge makes it possible to choose the cone angle so that the blank is tightly clamped inside the cone and held against the rivet body. The blank then falls off when the setting process starts by tightening the pull mandrel. This can be advantageous in automated production plants.

Further advantageous developments of the invention are characterized in the dependent claims.

An exemplary embodiment of the invention will now be explained in detail based on the drawing. The drawing shows

Fig. 1 a longitudinal section through a blind rivet with two embodiments of the punching edge on the rivet body, and

Fig. 2 a partial section through a set head with punching edge.

In Figure 1, a blind rivet comprises of a rivet body 1 on which a flange 2 is integrally formed. A pull mandrel 3 having a set head 4 designed as a flat head and a predetermined breaking point 5 extends axially through the rivet body 1.

The front edge of the rivet body 1 is provided with a punching edge 6 that is designed as an inner cone. Behind the punching edge 6, the rivet body demonstrates an annular recess 7 against which the flat head of the set head 4 will come to rest.

To set the blind rivet, the plate-shaped workpiece 10 is supported on a base and a tool applies pressure on the flange 2 of the rivet body 1, which penetrates workpiece 10 with its punching edge 6, the blank 11 partially entering the inner cone of the punching edge and being tightly held there. After flange 2 has been placed on the surface of plate 10, the pull mandrel 3 is tightened while the rivet body 1 deforms into a crown above set head 4 in a known manner. The blank 11 falls off. After the rivet body has been reshaped, pull mandrel 3 tears off at the predetermined breaking point 5.

In the drawing, it can also be seen that the punching edge may be designed in a modified embodiment. Here the punching edge 12 is not conical, but rectangular.

In Figure 2, the set head 4 is provided with a punching edge 16 that has a diameter that equals the outside diameter of the rivet body.

Claims

1. Blind rivet comprising of a rivet body demonstrating a flange at one end and a pull mandrel axially feeding through said rivet body, said pull mandrel having a set head and a predetermined breaking point, **characterized in that** the front edge of said blind rivet is designed as a blanking die.
2. Blind rivet according to Claim 1, characterized in that said rivet body (1) is provided with a punching edge (6, 12).
3. Blind rivet according to Claim 2, characterized in that said punching edge (12) is designed for pushing out the separated blank (11).
4. Blind rivet according to Claim 3, characterized in that said punching edge (12) is rectangular.
5. Blind rivet according to Claim 2, characterized in that said punching edge (6) is designed to grip the separated blank.
6. Blind rivet according to Claim 5, characterized in that said punching edge (6) is conical.
7. Blind rivet according to Claim 6, characterized in that said rivet body is designed with an inner cone as punching edge.
8. Blind rivet according to one of the claims 1 through 7, characterized in that said set head is located in a recess (7) on the front edge of said rivet body.
9. Blind rivet according to Claim 8, characterized in that said set head (4) is designed as a flat head.
10. Blind rivet according to Claim 1, characterized in that said set head (4) is provided with a punching edge (16).

1 page of drawings follows

Translator's notes:

The following terms could not be verified and were rendered by their roots:
Stanzkante punching edge